

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP406191238A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06191238 A  
TITLE: RADIAL TIRE FOR PASSENGER CAR  
PUBN-DATE: July 12, 1994

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
SHIBATA, TOMOYASU

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUMITOMO RUBBER IND LTD	N/A

APPL-NO: JP04357822

APPL-DATE: December 25, 1992

INT-CL (IPC): B60C015/00, B60C015/05

US-CL-CURRENT: 152/539

## ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a radial tire for a passenger car prevented from the destruction of a bead part at the time of traveling in the low internal pressure state of the tire so as to be improved in durability.

CONSTITUTION: An annular bead core 3 is embedded in a bead part 2 at the tire radial direction inner end of a side wall 1. The bead core 3 is formed of plural steel wires in the overlapped state so as to be formed into approximately rectangular cross section as a whole and divided into an inner

layer bead core 3A and an outer layer bead core 3B in the tire width direction.

A carcass 4 is held between the inner layer bead core 3A and the outer layer bead core 3B from the tire inner side face of the inner layer bead core 3A and wound up outward in the radial direction of the tire. The wound-up end 41 is protruded outward in the tire radial direction of the bead core 3, and its length is to be less than 7mm.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-191238

(43)公開日 平成6年(1994)7月12日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 60 C  
15/00  
15/05

識別記号

府内整理番号  
D 8408-3D  
8408-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号

特願平4-357822

(22)出願日

平成4年(1992)12月25日

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

(72)発明者 柴田 朝康

兵庫県加古川市東神吉町西井の口471番地

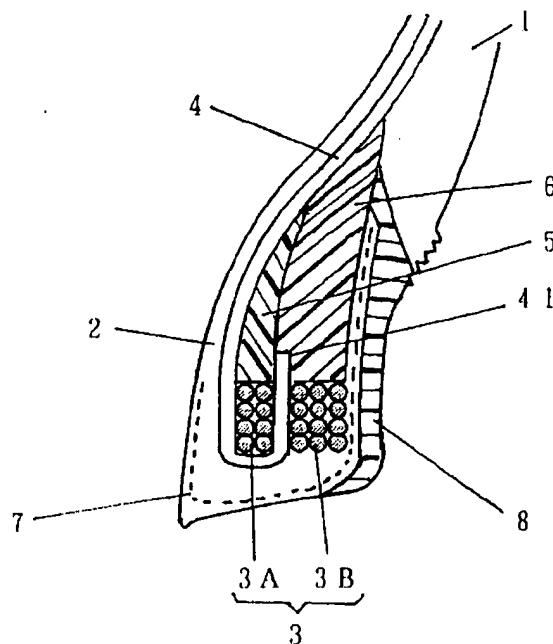
(74)代理人 弁理士 久力 正一

(54)【発明の名称】 乗用車用ラジアルタイヤ

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 タイヤ内圧が低い状態で走行する際に、ビード部が破壊されることを防止し、耐久性を向上させた乗用車用ラジアルタイヤを提供する。

【構成】 サイドウォール1のタイヤ半径方向内端のビード部2の内部に環状のビードコア3が埋設されており、ビードコアは、複数の鋼線が重ね合わされて形成され、全体として略矩形断面に形成されており、タイヤ幅方向に内層ビードコア3Aと、外層ビードコア3Bとに分割されている。カーカス4は、内層ビードコアのタイヤ内側面から内層ビードコアと外層ビードコアとの間に挟み込まれてタイヤ半径方向外方に巻き上げられ、巻き上げ端41は、ビードコアタイヤ半径方向外方に突出しており、その長さを7mm未満とする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 サイドウォールのタイヤ半径方向内端に形成されたビード部において、タイヤ幅方向内側に位置する内層ビードコアと、外側に位置する外層ビードコアとに分割された環状のビードコアを備え、トレッド及びサイドウォールを貫通して半径方向に配設されたカーカスの端部を内層ビードコアの周囲にタイヤ内側から内層ビードコア内端側を通って外側に巻回し、該カーカスの巻き上げ部を内層ビードコアと外層ビードコアとの間に挟み込み、ビードコアのタイヤ半径方向外端からカーカスの巻き上げ端までの高さ $h_c$ を零より大きく、7mm未満( $0 < h_c < 7$ mm)としたことを特徴とする乗用車用ラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カーカスプライがトレッド及びトレッド両側から延びる一対のサイドウォールを貫通して配設され、カーカスプライの両端がサイドウォールの半径方向内端に設けられたビード部内においてビードコア周囲に巻き上げられて成る乗用車用ラジアルタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、乗用車用ラジアルタイヤにおいては、図4に示すように、トレッドからサイドウォールaを貫通し、サイドウォールaのタイヤ半径方向内端に形成されたビード部bに達したカーカスプライcは、ビード部b内に埋設された環状のビードコアdの周囲にタイヤ内側から外側に巻き上げられており、カーカスプライcの巻き上げ端c<sub>1</sub>はビードコアdの上端から高さh(通常は、加硫中に生じるカーカスプライコードの滑りを考慮して、h=10mm~75mm)に位置している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の乗用車用ラジアルタイヤにおいては、正規のタイヤ内圧での走行中するとの原因が無い限り破壊されることはないが、タイヤ内圧が低い状態で走行すると、ビード部bに大きな歪みがかかり、カーカスプライcの巻き上げ端c<sub>1</sub>近傍の変形量が大きいために亀裂を生じ、その亀裂が次第に大きくなつて、遂にはビード部bを破壊する恐れがあるという問題があった。

【0004】本発明の目的は、タイヤ内圧が低い状態で走行する際に、ビード部が破壊されることを防止し、耐久性を向上させた乗用車用ラジアルタイヤを提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、本発明の乗用車用ラジアルタイヤは、サイドウォールのタイヤ半径方向内端に形成されたビード部において、タイヤ幅方向内側に位置する内層ビードコアと、外側に位置する外層ビードコアとに分割された環状のビードコ

2

アを備え、トレッド及びサイドウォールを貫通して半径方向に配設されたカーカスの端部を内層ビードコアの周囲にタイヤ内側から内層ビードコア内端側を通って外側に巻回し、該カーカスの巻き上げ部を内層ビードコアと外層ビードコアとの間に挟み込み、ビードコアのタイヤ半径方向外端からカーカスの巻き上げ端までの高さ $h_c$ を零より大きく、7mm未満( $0 < h_c < 7$ mm)としている。

## 【0006】

【作用】上記構成により、カーカスが内層ビードコアと外層ビードコアとの間に挟み込まれてタイヤ半径方向外方に巻き上げられているから、タイヤ製造時の加硫工程においてカーカスプライコードの滑りの発生を防止する。また、カーカス巻き上げ端のビードコアのタイヤ半径方向外端からの高さを零より大きく7mm未満としたことにより、タイヤ内圧が低圧状態で走行する時に、巻き上げ端位置における歪みの変形量を小さくし、亀裂の発生を防止することができ、タイヤの耐久性を向上させる。

## 【0007】

【実施例】実施例を図に基づいて説明する。図1及び図2において、トレッドの端部からタイヤ半径方向に延びるサイドウォール1のタイヤ半径方向内端にビード部2が形成され、ビード部2の内部に環状のビードコア3が埋設されている。ビードコア3は、複数の鋼線が重ね合わされて形成され、タイヤ半径方向にM列(本実施例では4列)、タイヤ幅方向にN列(本実施例では5列)だけ重ね合わされて、全体として略矩形断面に形成されており、タイヤ幅方向にタイヤ内側から外側へm列(本実施例では2列)の内層ビードコア3Aと、タイヤ外側から内側へn列(本実施例では3列)の外層ビードコア3Bとに分割されている( $m+n=N$ ,  $m>0$ ,  $n>0$ )。

【0008】トレッド及びサイドウォール1を貫通するカーカス4は、内層ビードコア3Aのタイヤ内側面からタイヤ半径方向内端面に沿って延び、内層ビードコア3Aと外層ビードコア3Bとの間に挟み込まれてタイヤ半径方向外方に巻き上げられ、その巻き上げ端41は、ビードコア3のタイヤ半径方向外端からタイヤ半径方向外方に高さ $h_c$ だけ突出しており、高さ $h_c$ を零より大きく7mm未満( $0 < h_c < 7$ mm)とする。

【0009】内層ビードコア3Aのタイヤ半径方向外端からタイヤ半径方向外方にカーカス4のタイヤ幅方向外側面に沿って延び、下部においてカーカス4の巻き上げ部分のタイヤ幅方向内側面に接し、先端がカーカス4の巻き上げ端41よりタイヤ半径方向外方に位置する略三角形断面の内層ビードエイベックス5が配設される。また、外層ビードコア3Bのタイヤ半径方向外端からタイヤ半径方向外方に内層ビードエイベックス5及びカーカス4のタイヤ幅方向外側面に沿って延び、先端が内層ビ

50

3

ードエイベックス5よりもタイヤ半径方向外方に位置する略三角形断面の外層ビードエイベックス6が配設され、外層ビードエイベックス6のタイヤ半径方向内端の幅方向長さは外層ビードコア3Bのタイヤ半径方向外端の幅方向長さに略等しく形成されている。

【0010】ビード部2の内部に、タイヤ幅方向内側面に沿ってビードコア3のタイヤ半径方向外端付近から下方に延び、ビードベースに沿ってタイヤ幅方向外側に延び、外層ビードコア3Bのタイヤ幅方向外側面に沿って巻き上げられ、その巻き上げ端が内層ビードエイベックス5の先端と略等しい高さに位置しているティロンキャンバス等から成るチーファー7が配設されており、チーファー7のタイヤ幅方向外側巻き上げ部の外側面に沿ってクリンチエイベックス8が配設されている。

【0011】この構成によると、カーカス4が内層ビー\*

〔表1〕

	従来タイヤ	実施例タイヤ
1本目	18 hrs. (PTL からクラック)	106 hrs. (損傷無)
2本目	27 hrs. (PTL からクラック)	123 hrs. (損傷無)
3本目	34 hrs. (PTL からクラック)	109 hrs. (損傷無)
4本目	30 hrs. (PTL からクラック)	118 hrs. (損傷無)
5本目	72 hrs. (PTL からクラック)	106 hrs. (損傷無)
6本目	42 hrs. (PTL からクラック)	124 hrs. (損傷無)
7本目	51 hrs. (PTL からクラック)	110 hrs. (損傷無)
8本目	70 hrs. (PTL からクラック)	130 hrs. (損傷無)
平均	43.0 hrs.	115.8 hrs.

【0013】表1及び図3に示す試験結果から明らかのように、実施例タイヤは、従来タイヤに比較して、クラック(亀裂)を生じることなく、著しく耐久性が向上している。なお表1において、「PTL」とはカーカス巻き上げ端の接着破壊を意味する。「PTLからクラック」とは、カーカス巻き上げ端の接着破壊を起因とし、ゴム中に亀裂を生じたことをいう。

【0014】

【発明の効果】本発明は上述のとおり構成されているから以下に述べる効果を奏する。カーカスが内層ビードコアと外層ビードコアとの間に挟み込まれてタイヤ半径方向外方に巻き上げられているから、タイヤ製造時の加硫工程においてカーカスプライコードの滑りの発生を防止するとともに、カーカス巻き上げ端のビードコアのタイヤ半径方向外端からの高さを零より大きく7mm未満としたことにより、タイヤ内圧が低圧状態で走行する時に、巻き上げ端位置における歪みの変形量を小さくし、亀裂※

4

\* ドコア3Aと外層ビードコア3Bとの間に挟み込まれてタイヤ半径方向外方に巻き上げられているから、タイヤ製造時の加硫工程においてカーカスプライコードの滑りの発生を防止するとともに、巻き上げ端41のビードコア3のタイヤ半径方向外端からの高さhcを零より大きく7mm未満( $0 < hc < 7$ mm)としたことにより、タイヤ内圧が低圧状態で走行する時に、巻き上げ端41位置における歪みの変形量を小さくし、亀裂の発生を防止でき、タイヤの耐久性を向上させることができる。

【0012】次に、本発明の実施例タイヤと、従来構造のタイヤとを比較した結果を表1及び図3に示す。試験方法はドラム耐久試験で、走行条件は低内圧高荷重とし、タイヤサイズは215/65R15、荷重はJIS規格における最大荷重、タイヤ内圧は0.8kg/cm<sup>2</sup>封じ込めとし、送風有り、速度は60km/hである。

〔表1〕

※の発生を防止することができ、タイヤの耐久性を向上させる。

#### 【図面の簡単な説明】

30 【図1】 本発明の実施例を示すビード部の断面図である。

【図2】 本発明の実施例の要部拡大説明図である。

【図3】 本発明の実施例と比較例との試験結果を示すグラフである。

【図4】 従来のタイヤのビード部の断面図である。

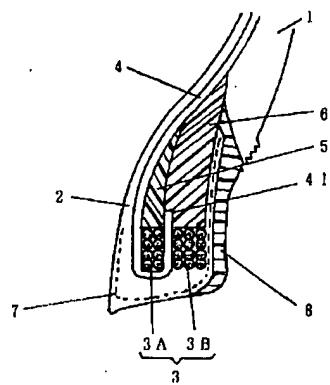
#### 【符号の説明】

1 サイドウォール、2 ビード部、3 ビードコア、3A 内層ビードコア

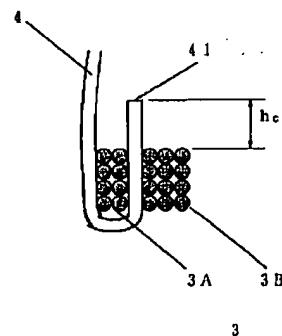
3B 外層ビードコア、4 カーカス、5 内層ビードエイベックス

40 6 外層ビードエイベックス、7 チーファー、8 クリンチエイベックス

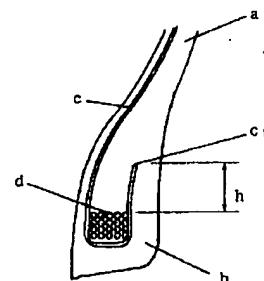
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

